

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-230699

(43)Date of publication of application : 14.10.1991

(51)Int.CI.

H04N 15/00  
G02B 27/22  
G02F 1/13  
G02F 1/1335  
G03B 35/24

(21)Application number : 02-026759

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.02.1990

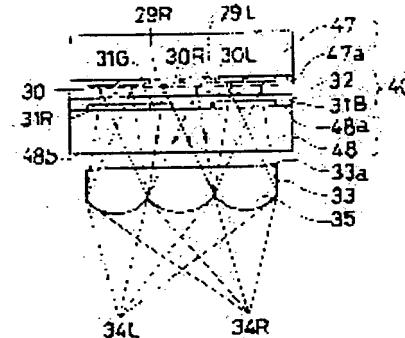
(72)Inventor : TAKAMATSU TOSHIAKI  
OGAWA SHINICHI  
YOSHIKAWA MASAO

## (54) STEREOSCOPIC PICTURE COLOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make a size small and to eliminate need for an exclusive eyeglass or the like by employing a reticular lens converting light transmitted through a liquid crystal layer for right side picture element and a left side picture element into a picture corresponding to right and left visual points respectively and displaying them to the display device.

**CONSTITUTION:** A color picture of a liquid crystal display panel 40 is formed by microcolor filters 31R, 31G, 31B transmitting selectively plural primary color display picture elements and each primary color, and the picture elements for each primary color display are formed by liquid crystal layers 30R, 30L divided into two as right and left side picture elements. The light transmitted through the liquid crystal layers 30R, 30L for the right and left side picture elements is displayed as the picture corresponding to the right and left visual points by the reticular lens array 35 included in the reticular lens 33. Thus, the observer observes the color picture displayed by the parallax of both eyes as a stereoscopic picture. Thus, the device is made small in size and no exclusive eyeglass or the like is required.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



卷三 3-230699 (3)

2枚のレンティキュラ・レンズ23、24の間に  
は、アクリルスクリーン25を設け、プロジェクタ17、18  
を用いて左右の画面をスクリーン25上に  
投影している。そして、アクリルスクリーン25上に  
は、反対側の第1および第2の端点26、27から  
見えた左右の画面がそれぞれ重複でき、両端点の  
位置関係を両側の距離とはばしくすることにより立  
体感覚を得ることができる。

本実験では、面積を表示する透過型液晶表示パネルで、あつて、  
記録用面積は被検のカラー画素によって形成され  
る。記録各カラー画素は水平方向に一定の間隔で並  
び、記録各カラー画素の画素に分割され、かつ、垂直方  
向の面積表示用の画素が並ぶように配列さ  
れたり。

用の最高層に2分割されて表示される、その上  
な拡張表示パネルと、  
新規記者席色表示用の画面に対応した端を有し、  
車両前方に平行に並びる複数のストライプ状バグラ  
ンによって形成され、新規記者席色表示用画面が  
光のうち新記者席色を含む同一矩形の長さの  
範囲内に通過するマイクロカラーフィルタヒ  
ートを経て直接的に発光するマイクロカラーフィルタ  
上記新規記者席色表示用マイクロカラーフィルタに対応した端で直  
接的に発光する複数の円筒形状レンズからな  
る一方内に平行に並びる複数の円筒形状レンズからな  
れるランティキュラ・レンズ・アレイが形成され、  
記号右側画面用および左側画面用の液晶屏用を通過

した光を、右側および左側の鏡としてそれぞれ表示するレンズとそれを支持する立柱とを含むことを特徴とする立體示説装置である。

前記画板は複数のカラー画面によって形成され  
ており、  
前記各カラー画面は水平方向に一定の順序で並び、  
其の直角表示用の画面に分割され、かつ、垂直方  
向に前記各原色表示用の画面が並ぶように配置さ  
れており、  
前記各原色表示用の画面は右側面用および左側  
面用の添字等に2分割されて表示され、その  
うち左側面表示用バトルと、  
前記各原色表示用の画面に対応した端を有し、  
垂直方向に平行に並びる複数のストライプ状バ  
トルによって形成され、前記各原色表示用画面  
は、上述した光のうち前記各原色を含む一定範囲の  
光波長を垂直的に選択するハーフミラーカラーフィ  
ルムによって形成される。

前記右画面用の液晶層を透過した光を左側の画面基板上に射出する。左側画面基板上に射出する光は、左側画面用の液晶層と透達性高点に対しても達成し、左側画面用の液晶層と透達性高点に対しても遮断するスリットとした光を右側の視点に対して遮断する立体制御カラーディスプレイである。

作用 本発明に従えば、液晶表示パネルのカラー画面上にははるかに色彩表示用の黒色表示用の黒色と白色を直角的に並べて形成される。各原色表示用の黒色は右側面用によって形成されると左側面用によって形成されると左側面用とともに2分割されたマイクロカーフィルタによって形成される。右側面用および左側面用の黒色部は右側面用および左側面用の黒色部によって形成される。したがって、観察者は両側面によつて表示されたカラー画面を立体画面として見るこ

右圖面表示用および左圖面表示用の遮光板を通過した光は、スリットによって、右側の鏡点に対してしては左圖面表示用とし、左側の鏡点に対しては右圖面表示用とに2分割された赤外線によって形成される。各顔色表示用の結果は右圖面表示用と左圖面表示用とに2分割された赤外線によって形成される。

る。したがつて、観察者は両視野によって、被示されたカラーパネルを立体面像として見ることができます。

### 実験四

本実験の実験場について第1図～第4図によつて説明する。各図は、1つの赤色パネルを構成する1カバー面像について示し、対応する部分は同一番号を付す。また、図解を明確するために、断面部分には斜線を施さないで示す。

第1図は本実験にかかる立体面像カラーパネルの実験場の第1の実験例を示す断面図である。圖

R. 29 Lとの間にには遮光30が挿入されて、右側面露出および左側面露出用の遮光層30R、30Lがそれそれ形成されている。レンティキュラ・レンズ33は、光路37層に平面状の板層33aが形成され、透点34R、34L層に各マイクロカラーフィルタ31R、31G、31Bの層と同

本実験の操作をし、他の測定についての右側面  
測定用電極 2 OR と透明白度測定  
された場合を規定する。右側面用の透  
明度測定用電極 3 OR に印加される直  
流電圧 3 V の光の透過率が強度変調  
率を変えて変化する。吸収を測る右側の測定点 3 OR  
から見ると、光源 3 から出る光が球形マイクロ  
カラーフィルタ 31 G、およびレンティキュラ  
レンズ 3 を通り、右側面用の透明白度測定 3 OR に  
よって検出される直角が常に青色してなる。

東洋館の鏡版34R、34Lと光鏡37との間に  
鏡版表示パネル40が介在する。鏡版表示パネル  
40と鏡版34R、34Lとの間にレンティカル  
エラーレンズ33が設けられている。光鏡37は  
可視光の全波長にわたって光を反射する。通常  
表示パネル40は、2枚のガラス基板47、48間に  
形成される。光鏡37間のガラス基板47には  
鏡版34R、34L間に鏡版47上有に、左に

9 R, 29 L がそれぞれ形成されている。ガラス板 4/8 には、光路 3/7 回の鏡面 4/8 上に画面用および音用のマイクが、画面用に赤色用、桂色用および青用のマイクが、カラーフィルタ 3/1 R, 3/1 G, 3/1 B が、鏡面の底面に垂直な方向に並びリストライバにそれぞれ貼り付けてある。各マイクロカーラフィルタ 3/1 R, 3/1 G, 3/1 B は、色々を含む一定距離の波長の光を選択的に通過する。

マイクロカーラフィルタ 3/1 R, 3/1 G, 3/1 B は透明電極 3/2 によって覆われている。透明電極 3/2 と右側画面用および左側画面用の電極 2/9

両側に、左側の視点34から見ると左側面部  
用の道高屋30しによって形成される面筋が筋に  
寄色して見える。赤色および青色についても同様  
である。ここでレンティキュラ・レンズ33を被  
高カル40の全面にわたって置けることにより  
左側の視点34から左側面部

## 特開平3-230699(6)

として、その屈折率がガラス基板4-8の屈折率とほぼ同等な屈折率を有することにより、表面での反射を少なくて済むことができる。  
④透光性樹脂に強度分布を持った光を照射し、光の強度に応じた屈折率分布のパターンを形成する。  
⑤透光性樹脂により屈折率分布のパターンを形成する。  
⑥透光性樹脂により屈折率分布のパターンを形成する。透光性ガラスに光照射して、結晶化に伴う屈折率を変化してレンティキュラ・レンズを形成する。  
本実施例では、上記形成法のうち①の形成法によってガラスを処理したレンティキュラ・レンズ3-3を形成したが、①以外の形成法によるものでも実現可能である。  
次にガラス基板4-8とレンティキュラ・レンズ3-3の貼り合わせについて述べる。マイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bとの界面で、レンティキュラ・レンズ3-3とマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bのセメントシック化を図ることにより、レンティキュラ・レンズ3-3とマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bとの反射損失を減少する。  
また、表面の明るさを改善することである。  
レンティキュラ・レンズ3-3とマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bとの界面で、レンティキュラ・レンズ3-3とマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bより透明な屈折率分布を示す屈折率分布の屈折率が異なる位置で、レンティキュラ・レンズ3-3の表面を形成する。  
本実施例の屈折率分布は、上記レジスト露光法のうち②の露光イオン露光法により屈折率分布を作成する。  
光学用の接着剤で貼り合わせる。光学用の接着剤

のシリコート3-6を行って、左側および右側用の面鏡4-8上に置けたはうがよい。右側用の接着剤を用いて光反応物の裏の面鏡4-8上に置くことにより、表面での反射を少なくて済むことができる。

第2回は本実施例の第2の実施例を示す断面図である。本実施例の屈折率分布のパターンを形成する。透光性ガラスに応じた屈折率分布のパターンを形成する。  
第3回は本実施例の第3の実施例を示す断面図である。本実施例の屈折率分布のパターンを形成する。  
第4回は本実施例の第4の実施例を示す断面図である。本実施例の屈折率分布のパターンを形成する。  
第5回は本実施例の第5の実施例を示す断面図である。本実施例の屈折率分布のパターンを形成する。

とともに、レンティキュラ・レンズ3-3を含む。ここでは、まずガラス基板上に所望のパターンのメタルマスクを形成し、着色液中に浸漬し顕微鏡的にイオンを放出してレンズ効果を得た上でレンティキュラ・レンズ・アレイ3-3を形成するものである。この方法ではレンティキュラ・レンズ・アレイ3-3の表面であるレンズ3-5aが比較的平坦であることをから、レンティキュラ・レンズ3-3の表面に平滑化のためのアロセスを満す必要がなく、このレンズ3-5aに直接マイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bを形成することが可能である。こうしてイオンは鏡によるレンティキュラ・レンズ・アレイ3-3が形成された後、このレンズのパターンに合わせてマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bを形成する。マイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bとしては、塗料用から成るチオフィルタのはかに、青色用樹脂を樹脂中に分散させた樹脂分散カラーフィルタなどが用いられる。第2の実施例ではマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bを形成す

にはガラス基板4-8上に置けたはうがよい。表面の効果を発揮する必要がないので、アルゴン等を使用したプロジェクターを用いないので、表示装置を小型化して、コンパクトな立体表示装置を実現することができる。

また専用取扱等を用いる必要がないので、鏡面用の面鏡等を用いる必要がないので、鏡面用の液晶用の液晶層3-0Rを介する光路3-7からの光を鏡面の表面3-4Lに対しても反射する。また専用取扱等を用いる必要がないので、鏡面用の面鏡等を用いる必要がないので、鏡面用の液晶用の液晶層3-0Rを介する光路3-7からの光を鏡面の表面3-4Rに対しても反射する。

第1回は本実施例の第1の実施例を示す断面図、第2回は本実施例の第2の実施例を示す断面図、第3回は本実施例の第3の実施例を示す断面図、第4回は本実施例の第4の実施例を示す断面図、第5回は本実施例の第5の実施例を示す断面図、第6回は本実施例の第6の実施例を示す断面図、第7回は本実施例の第7の実施例を示す断面図である。  
4、図面の断面を説明する。  
第1回は本実施例の第1の実施例を示す断面図、第2回は本実施例の第2の実施例を示す断面図、第3回は本実施例の第3の実施例を示す断面図、第4回は本実施例の第4の実施例を示す断面図、第5回は本実施例の第5の実施例を示す断面図、第6回は本実施例の第6の実施例を示す断面図、第7回は本実施例の第7の実施例を示す断面図である。  
第1～第3の実施例と同様に、液晶用の面鏡3-0Lにより見ると、左側面用液晶層3-0Lにともなう鏡面用の面鏡はスリット3-6で遮蔽され、右側面用液晶層3-0Rによる右側用の面鏡しか見ることがない。左側の鏡面3-4Rからは、左側用の面鏡のみを見ることになる。また、鏡面状のシリアル3-6は、第1の実施例におけるレンティキュラ・レンズ3-3と同様にマイクロカラーフィルタ3-1R、3-1G、3-1Bのガラス基板4-8の裏面4-8b上に、あるいはガラス基板4-8と離れた位置に置けてしまおうが、反射による損失を抑えるため

47  
37  
31B...青色用マイクロカラーフィルタ、32...透明電極、33...レンティキュラ・レンズ、34...R...右側の鏡面、34L...左側の鏡面、35...レンティキュラ・レンズ・アレイ、36...スリット、37...光源、40...41...42...液晶表示パネル、47...48...ガラス基板  
代理人 井垣士 雷政 重一郎

31B...青色用マイクロカラーフィルタ、32...透明電極、33...レンティキュラ・レンズ、34...R...右側の鏡面、34L...左側の鏡面、35...レンティキュラ・レンズ・アレイ、36...スリット、37...光源、40...41...42...液晶表示パネル、47...48...ガラス基板  
代理人 井垣士 雷政 重一郎

29R 29L  
31G 30R 30L  
30 31R 48b  
32 33a  
33 34R  
34L 35

特許平3-230699(7)

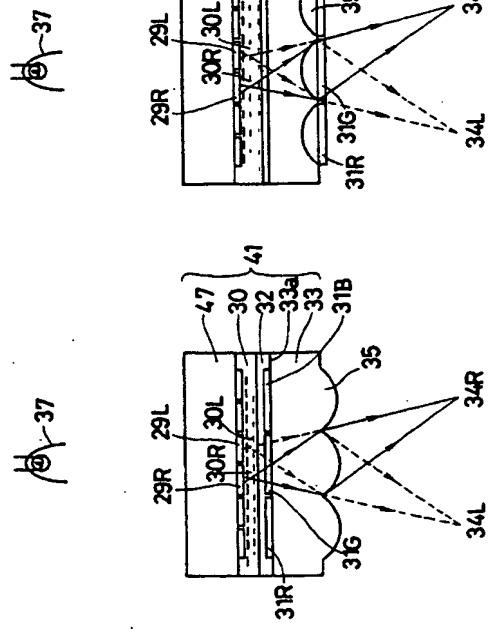


図2

(6) 37

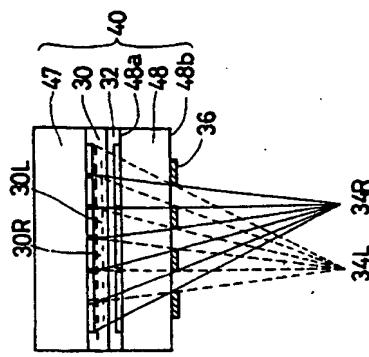


図4

図6

特許平3-230699(8)

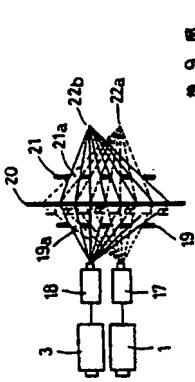


図9

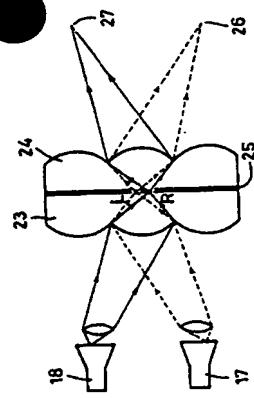


図10

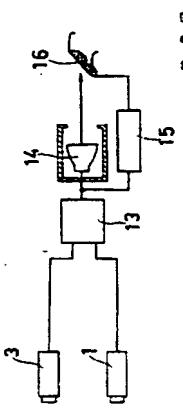
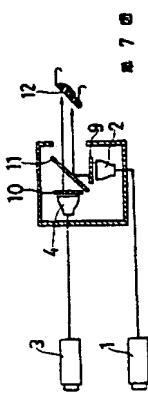


図8

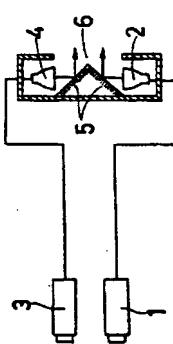
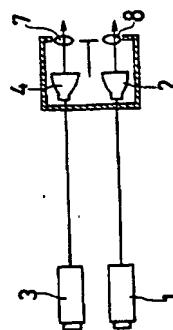


図5



-735-